NGUYỄN HỮU PHÚ

HÓA LÝ VÀ HÓA KEO

NHÀ XUẤT BẢN KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT
HÀ NỘI – 2009

www.lib.haui.edu.vn - www.lib.haui.edu.vn - www.lib.haui.edu.vn - www.lib.haui.edu.vn - www.lib.haui.edu.vn

www.lib.haui.edu.vn - www.lib.haui.edu.vn - www.lib.haui.edu.vn - www.lib.haui.edu.vn - www.lib.haui.edu.vn

www.lib.haui.edu.vn - www.lib.haui.edu.vn - www.lib.haui.edu.vn - www.lib.haui.edu.vn - www.lib.haui.edu.vn

www.lib.haui.edu.vn - www.lib.haui.edu.vn - www.lib.haui.edu.vn - www.lib.haui.edu.vn - www.lib.haui.edu.vn

www.lib.haui.edu.vn - www.lib.haui.edu.vn - www.lib.haui.edu.vn - www.lib.haui.edu.vn - www.lib.haui.edu.vn

www.lib.haui.edu.vn - www.lib.haui.edu.vn - www.lib.haui.edu.vn - www.lib.haui.edu.vn - www.lib.haui.edu.vn

www.lib.haui.edu.vn - www.lib.haui.edu.vn - www.lib.haui.edu.vn - www.lib.haui.edu.vn - www.lib.haui.edu.vn

www.lib.haui.edu.vn - www.lib.haui.edu.vn - www.lib.haui.edu.vn - www.lib.haui.edu.vn - www.lib.haui.edu.vn

PHẦN I

NHIỆT ĐỘNG HOÁ HỌC

Nhiệt động học là môn học nghiên cứu sự trao đổi và sự biến hoá năng lượng; nghiên cứu khả năng, hướng và mức độ xảy ra của các quá trình.

Nhiệt động hoá học ứng dụng các định luật của nhiệt động học để khảo sát các quá trình hoá lý khác nhau. Cụ thể là:

- Tính toán năng lượng của các quá trình, chủ yếu là hiệu ứng nhiệt.
- Xác định khả năng, hướng và mức độ xảy ra của các phản ứng hoá học, các quá trình chuyển pha, v.v...
- Xác định điều kiện cân bằng của các quá trình: cân bằng hoá học, cân bằng pha.

Nắm vững các kiến thức của nhiệt động hoá học là rất cần thiết và quan trọng. Xin nêu một ví dụ lịch sử để chứng minh điều đó.

Như ta đã biết, trong lò cao quá trình khử oxyt sắt bởi khí CO xảy ra theo phản ứng:

$$Fe_3O_4 + 4\,CO = 3\,Fe + 4\,CO_2$$

Phân tích thành phần của khói lò còn có khí CO, thoạt tiên, người ta cho rằng thời gian tiếp xúc giữa quặng và khí CO chưa đủ.

Ý nghĩ đó đã làm cho các nhà luyện kim ở thế kỷ trước xây dựng những lò rất cao. Nhưng kết quả vẫn không làm giảm được nồng độ khí CO trong khói lò. Về sau, nhờ nắm vững các kiến thức của nhiệt động hoá học nên người ta mới hiểu rằng phản ứng khử oxyt sắt bởi khí CO là một phản ứng thuận nghịch, không thể xảy ra đến cùng được. Việc tăng kích thước của lò như trên không giải quyết được gì mà chỉ gây ra lãng phí.

Nhiệt động hoá học áp dụng cho những hệ vĩ mô ở trạng thái cân bằng, không áp dụng được cho các hệ vi mô (nguyên tử, phân tử...) và hệ vũ trụ.

www.lib.haui.edu.vn - www.lib.haui.edu.vn - www.lib.haui.edu.vn - www.lib.haui.edu.vn

www.lib.haui.edu.vn - www.lib.haui.edu.vn - www.lib.haui.edu.vn - www.lib.haui.edu.vn - www.lib.haui.edu.vn